

Tennis racquet with double throat bridge

Patent number: DE3910890
Publication date: 1989-10-19
Inventor: DAVIS STEPHEN J (US)
Applicant: PRINCE MFG (US)
Classification:
- **international:** A63B49/02
- **european:** A63B49/02C; A63B59/00V
Application number: DE19893910890 19890404
Priority number(s): US19880178299 19880406

Also published as:



US4828259 (A1)



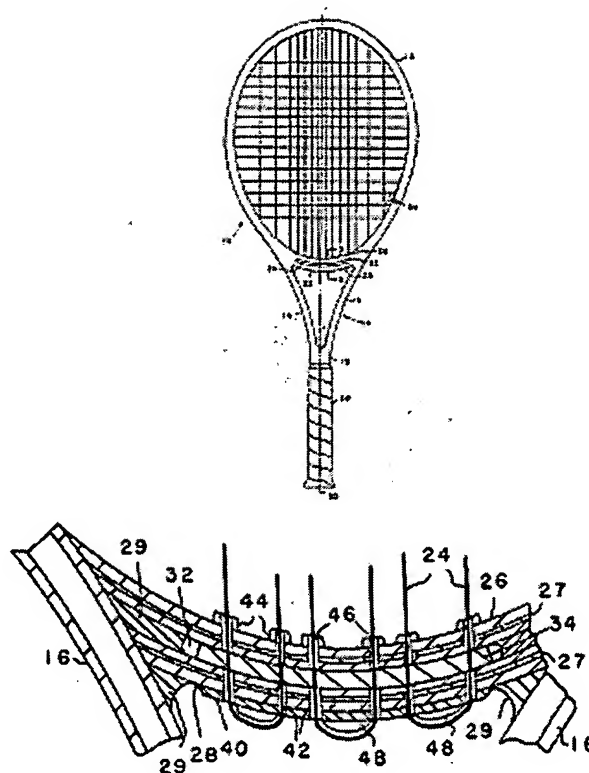
FR2629723 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE3910890

Abstract of corresponding document: **US4828259**

A sports racquet, for example for tennis, includes a main frame member defining a head portion, a throat area, and a shaft portion. A throat bridge spans the opposed legs of the main frame member in the throat area to define, with the head portion, an enclosed area for supporting strings. The throat bridge includes a pair of upper and lower bridge sections which extend generally transversely and are spaced apart longitudinally to define a cutout area therebetween. A piece of vibration absorbing material is positioned between the upper and lower bridge sections. The upper and lower bridge sections and vibration absorbing piece have aligned holes for receiving strings. At least some of the longitudinal racquet strings extend through aligned holes through the upper and lower bridge pieces and vibration absorbing material, such that the strings are supported by the lower bridge piece, and are in contact with the vibration absorbing material, which lies between opposite support points of strings to dampen vibration. The defined structure also substantially reduces racquet vibration.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

- ②1 Aktenzeichen: P 39 10 890.2-15
 ②2 Anmeldetag: 4. 4. 89
 ④3 Offenlegungstag: 19. 10. 89
 ④5 Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: 30. 4. 97

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

- ③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

06.04.88 US 178299

- ⑦3 Patentinhaber:

Prince Sports Group, Inc., Bordentown, N.J., US

- ⑦4 Vertreter:

Patent- und Rechtsanwälte Wuesthoff & Wuesthoff,
81541 München

- ⑦2 Erfinder:

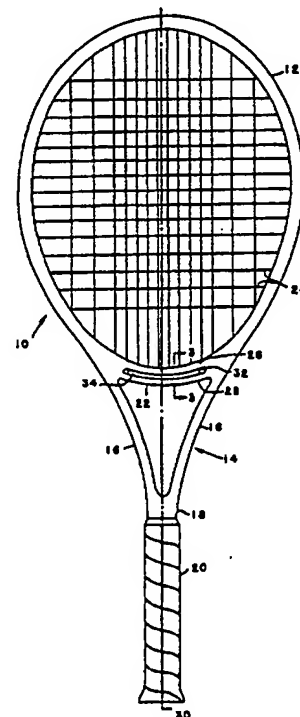
Davis, Stephen J., New Hope, Pa., US

- ⑥8 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 26 21 082 A1
 US 46 34 124
 US 36 42 283

- ⑤4 Schläger für Ballspiele, insbes. Tennisschläger

- ⑤7 Schläger für Ballspiele, insbes. Tennisschläger, mit
 — einem Rahmenhauptteil (10), der einen Kopf (12), einen von gegenüberliegenden Schenkeln (16) des Rahmenhauptteils (10) gebildeten Hals (14) und einen Schaft (18) aufweist, und
 — einer Halsbrücke (22), die den Zwischenraum zwischen den einander gegenüberliegenden Schenkeln (16) des Rahmenhauptteils (10) im Bereich des Halses (14) überspannt und die ein oberes Brückenteil (26) und ein unteres Brückenteil (28) aufweist, die voneinander einen Abstand in Längsrichtung des Schlägers haben, so daß sie einen querverlaufenden Schlitz (32) begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß
 — das obere und das untere Brückenteil (26, 28) sich im wesentlichen quer zur Längsachse (30) des Schlägers zwischen den einander gegenüberliegenden Schenkeln (16) erstrecken,
 — ein Dämpfungskörper (34) aus vibrationsabsorbierendem Material in dem Schlitz (32) zwischen dem oberen und dem unteren Brückenteil (26, 28) angeordnet ist, und
 — die beiden Brückenteile (26, 28) und der Dämpfungskörper (34) miteinander fluchtende Löcher für Saiten (24) einer Bespannung aufweisen, die sich zwischen dem Kopf (12) und dem Hals (14) erstrecken, und von denen wenigstens einige Saiten (24) sich durch beide Brückenteile (26, 28) und den Dämpfungskörper (34) erstrecken und vom unteren Brückenteil (28) gespannt gehalten sind.



Die Erfindung betrifft einen Schläger für Ballspiele mit einem Griff und einem gespannten Kopf, insbes. einen Tennisschläger, mit einer Vorrichtung zum Dämpfen von Schwingungen am Rahmen eines solchen Schlägers.

Einige der bekannteren, heutzutage erhältlichen Tennisschläger bestehen aus mit Kunstharz imprägnierter Faser, beispielsweise Kohlefaser, die als rohrförmiger Rohling in eine Form eingelegt und in dieser geformt sowie durch Erhitzen ausgehärtet wird. Der rohrförmige Rohling wird in der Form so gebogen, daß er einen elliptischen Kopf bildet; dabei konvergieren die voneinander abgewandten freien Enden des rohrförmigen Rohlings derart, daß sie einen Hals und einen Schaft zur Befestigung eines Griffs bilden. Zwischen den rohrförmigen Schenkeln im Halsbereich erstreckt sich eine Brücke, die den Kopf abschließt und eine mit Saiten zu bespannende Fläche begrenzt.

Der Impuls eines Balls auf die Bespannung des Schlägers läßt diese und den Rahmen durchfedern, wodurch der Rahmen in Schwingung versetzt wird. Da Schwingungen des Rahmens unerwünscht sind, ist vielfach vorgeschlagen worden, übliche Rahmen von Tennisschlägern mit dem Ziel abzuwandeln, daß sie Schwingungen vermindern oder schneller dämpfen.

Man hat versucht, dieses Problem dadurch zu lösen, daß der Kern des Schlägerrahmens mit einem schwingungsdämpfenden Werkstoff gefüllt worden ist. Ein Beispiel dafür ist aus der AS-PS 4412822 bekannt, wonach der Kern eines rohrförmigen Schlägerrahmens mit einem elastischen Polymer gefüllt ist. In der Praxis bewirken aber Schaumstoffkerne oft nur eine geringe Schwingungsdämpfung. Wenn jedoch Kerne von höherer Dichte verwendet werden, erhöhen sie das Gewicht des Schlägers beträchtlich.

Die DE 26 21 062 A1 zeigt einen Tennisschläger mit einem Kopf, einem von gegenüberliegenden Schenkeln eines Profilgurts gebildeten Hals und einem Schaft. Ein Zentralstück verbindet die Schenkel des Halses. Das Zentralstück weist einen sich im wesentlichen quer zur Längsachse des Schlägers erstreckenden Schlitz auf, der zwischen zwei Abschnitten von kurvenförmig gebogenen Trägern des Zentralstücks gebildet ist.

Aus der US 36 42 283 ist ein Tennisschläger bekannt, bei dem ein zwischen zwei Schenkeln eines gebogenen Metallrahmens verlaufender Steg eine Halsbrücke bildet. Die Halsbrücke weist an ihrer einem Schaft zugewandten Seite eine Vertiefung auf, in die ein Gewichtsstück sowie ein Streifen mit Durchführtüllen eingesetzt sind. Die Durchführtüllen verlaufen durch Bohrungen des Gewichtsstücks sowie der Halsbrücke.

Aus der US-PS 4634124 ist ein Schläger für Ballspiele bekannt, bei dem elastische Dämpfungsstücke zwischen dem Hals und den angrenzenden Rahmenschenkeln eingefügt sind. Die Dämpfungsstücke sind verhältnismäßig dünn und derart am Rahmen befestigt, daß ihr Dämpfungsvermögen begrenzt ist. Gemäß einer alternativen Ausführungsform gemäß der US-PS 4634124 sollen die Schwingungen der Bespannung dadurch vermindert werden, daß die Saiten auf Noppen aus elastomerem Dämpfungsmaterial aufliegen. Die Noppen sind jedoch an den Abstützpunkten der Saiten angeordnet, so daß sie Schwingungen nur im begrenztem Maß zu dämpfen vermögen.

Während einige der bekannten Maßnahmen tatsächlich Schwingungen dämpfen, wären doch andere kon-

struktive Maßnahmen wünschenswert, die Schwingungen des Rahmens und der Bespannung weiter vermindern.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Schläger der eingangs genannten Gattung, beispielsweise einen Tennisschläger mit rohrförmigem Rahmen, vorzugsweise aus faserverstärktem Kunstharz, derart weiterzubilden, daß die Schwingungsdämpfung nicht nur des Rahmens, sondern auch der Bespannung verbessert wird.

Der erfindungsgemäße Schläger, insbes. Tennisschläger, hat ein Rahmenhauptteil, das einen Kopf, einen Hals und einen Schaft bildet, eine Halsbrücke, die einander gegenüberliegende Schenkel des Rahmenhauptteils im Halsbereich miteinander verbindet, einen Griff auf dem Schaft sowie Saiten, die von dem Kopf und der Halsbrücke unter Spannung gehalten sind. Die Halsbrücke weist ein Paar im wesentlichen quer verlaufende, in Längsrichtung des Schlägers gegeneinander versetzte Brückenteile auf, nämlich ein oberes und ein unteres Brückenteil, die zwischen sich einen quer verlaufenden, langgestreckten Schlitz freilassen. Zwischen dem oberen und dem unteren Brückenteil ist in Kontakt mit beiden ein Dämpfungskörper aus vibrationsabsorbierendem Material angeordnet. Wenigstens einige Saiten der Bespannung erstrecken sich durch miteinander fluchtende Löcher im oberen und unteren Brückenteil sowie im Dämpfungskörper und sind durch das untere Brückenteil unter Spannung gehalten.

Vorzugsweise besteht der Dämpfungskörper aus verhältnismäßig weichem elastischen Material wie einem Polyvinylchlorid-Elastomeren oder Polyurethan-Schaumstoff. Die Brückenteile und der Schlitz sind von ungefähr gleicher Breite und bogenförmig, wobei der Schlitz seine Mitte auf der Längsachse des Schlägers hat. Die Saiten können auf Tüllen im unteren Brückenteil abgestützt sein, die sich jedoch nicht in den Schlitz oder gar in das obere Brückenteil hineinerstrecken; der Dämpfungskörper berührt also die Saiten unmittelbar.

Ein Ausführungsbeispiel wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Tennisschlägers;

Fig. 2 eine vergrößerte Vorderansicht des Halses des in Fig. 1 dargestellten Schlägers;

Fig. 3 den Querschnitt 3-3 in Fig. 1;

Fig. 4 einen weiter vergrößerten Teilschnitt in einer zur Zeichnungsebene der Fig. 2 parallelen Ebene;

Fig. 5 ein Diagramm des Schwingungsverhaltens eines erfindungsgemäß ausgebildeten Schlägers und

Fig. 6 ein entsprechendes Diagramm eines bekannten Schlägers.

Der dargestellte Tennisschläger hat ein Rahmenhauptteil 10, das aus einem langgestreckten rohrförmigen Rohling, beispielsweise aus Kunstharz mit Fasereinlage wie beispielsweise Kohlefaser, hergestellt ist. Der rohrförmige Rohling ist so geformt, daß er einen Kopf 12 von allgemein elliptischer Form bildet, wobei die einander entgegengesetzten freien Schenkel 16 des rohrförmigen Formlings konvergieren, um einen Hals 14 zu bilden und sich zu einem Schaft 18 zu vereinigen. Am Schaft 18 des Rahmenhauptteils 10 ist ein Griff 20 befestigt, der beispielsweise aus Leder bestehen kann. Am Hals 14 ist der Zwischenraum zwischen den Schenkeln 16 von einer Halsbrücke 18 überspannt, so daß diese zusammen mit dem Kopf 12 eine Fläche für die Bespannung umschließt. Nur zur Erläuterung sind in Fig. 1 mehrere quer und längs verlaufende Saiten 24 dargestellt, die am Kopf 12 und an der Halsbrücke 22

befestigt sind. Obwohl die Saiten 24 hier in der Mehrzahl angesprochen sind, können die senkrechten und waagerechten Saiten in der üblichen Weise aus einem einzigen oder mehreren durchlaufenden Strängen bestehen. Die Abstände zwischen den einzelnen Saiten 24 lassen sich nach Wunsch und nach bekannten Grundsätzen bemessen.

Anstelle einer üblichen Halsbrücke hat der in Fig. 1 dargestellte Schläger eine doppelte Halsbrücke 22, die ein oberes Brückenteil 26 und ein unteres Brückenteil 28 aufweist. Die beiden Brückenteile 26 und 28 haben in Längsrichtung des Schlägers einen Abstand voneinander und erstrecken sich im wesentlichen quer zur Längsachse 30 des Rahmenhauptteils 10. Zwischen den beiden Brückenteilen 26 und 28 ist ein Schlitz 32 vorgesehen, in dem ein Dämpfungskörper 34 aus vibrationsabsorbierendem Material angeordnet ist.

Fig. 2 ist eine vergrößerte Ansicht des Halsbereichs in Fig. 1, in dem die Saiten der Deutlichkeit halber fortgelassen sind. Die beiden Brückenteile 26 und 28 sowie der zwischen ihnen angeordnete Schlitz 32 sind im wesentlichen bogenförmig. Der Schlitz 32 erstreckt sich symmetrisch nach beiden Seiten von der Längsachse 30 weg. Im dargestellten Ausführungsbeispiel erstreckt sich der Schlitz 32 in Querrichtung über ungefähr 75% der Rahmenbreite im betreffenden Halsbereich. Die in Querrichtung gemessene Breite des Schlitzes 32 entspricht einem Ausführungsbeispiel der Rahmengometrie und des Saitenabstandes; es können jedoch andere Schlitzbreiten verwendet werden. Die Weite des Schlitzes 32 in axialer Richtung des Schlägers stimmt mit der Dicke jedes der beiden Brückenteile 26 und 28 überein.

Beispielsweise können die beiden Brückenteile 26 und 28 je 5 mm dick sein, und der Abstand zwischen ihnen, der den Schlitz 32 bildet, kann ebenfalls 5 mm breit sein. Beim Ausführungsbeispiel beträgt die im rechten Winkel zur Bspannungsebene gemessene Höhe des Rahmenhauptteils 10 ungefähr 23 mm, während die beiden Brückenteile 26 und 28 eine in gleicher Richtung gemessene Höhe von ungefähr 15 mm aufweisen. Die Höhe der Brückenteile 26 und 28 läßt sich jedoch derart wählen, daß sie größer, kleiner oder gleichgroß ist wie die Höhe der übrigen Bereiche des Rahmens.

Fig. 3 zeigt ein Beispiel für den Aufbau der beiden Brückenteile 26 und 28, die einander ähnlich gestaltet sind. Jedes der beiden Brückenteile 26 und 28 hat einen im wesentlichen rechteckigen Kern 27, der von Streifen aus mit Kunstharz imprägnierten Fasern umhüllt ist. Die Kerne 27 können in bekannter Weise aus expandierendem Schaum hergestellt sein, so daß sie die Brückenteile 26 und 28 bei deren Formgebung unter Druck setzen.

Gemäß Fig. 3 und 4 ist ein streifenförmiges Joch 40 über die Unterseite des unteren Brückenteils 28 gelegt. Das Joch 40 weist rohrförmige Tüllen 42 auf, die sich in Löcher im unteren Brückenteil 28 hineinstrecken, ohne jedoch den Schlitz 32 zu erreichen. Das obere Brückenteil 26 weist eine Reihe Durchgangslöcher für die Saiten 24 auf. Falls gewünscht, können in diese Löcher Führungsdübel 44 eingesetzt sein, die ebenfalls je eine rohrförmige Tülle 46 aufweisen. Die Tüllen 46 enden in geringem Abstand vom Schlitz 32, so daß weder die Führungsdübel 44 noch das Joch 40 sich in den Bereich des Schlitzes 32 erstrecken.

Die Löcher in den beiden Brückenteilen 26 und 28 sind so angeordnet, daß die Führungsdübel 44 mit je einer Tülle 42 des streifenförmigen Jochs 40 fluchten, so daß jeweils ein Durchgangskanal für eine Saite 24 gebildet wird. Im Dämpfungskörper 34 sind kleinere, für das

Hindurchfädeln je einer Saite 24 gerade genügend weite Löcher gebildet, die gemäß Fig. 3 und 4 mit je einem Führungsdübel 44 und je einer Tülle 42 fluchten. Die Saiten 24 erstrecken sich durch die miteinander fluchtenden Führungsdübel 44 und Tüllen 42 sowie den Dämpfungskörper 34 hindurch, verlaufen dann über eine bogenförmige Stützfläche 48 auf dem Joch 40 und durch die benachbarte Anordnung aus einer Tülle 42 des Jochs 40 und einem damit fluchtenden Führungsdübel 44.

Das Rahmenhauptteil 12 kann nach bekannten Verfahren hergestellt sein, bei denen Platten oder Schichten aus faserverstärktem Kunststoff so gerollt werden, daß sie eine rohrförmige Anordnung bilden, die dann in ein Formwerkzeug von der allgemeinen Gestalt des Rahmens eingelegt wird. Vor dem Erhitzen und Aushärten des Rahmenhauptteils 10 im Formwerkzeug werden in dieses die vorgeformten Brückenteile 26 und 28 eingelegt und gemäß Fig. 4 derart angeordnet, daß sie sich zwischen den Schenkeln 16 des Rahmenhauptteils 10 erstrecken. Danach werden in Fig. 4 dargestellte Verstärkungsstücke 29 in das Formwerkzeug eingebracht. Die Verwendung solcher Verstärkungsstücke 29 in den Bereichen, in denen ein Brückenteil 26, 28 das Rahmenhauptteil 10 erreicht, ist üblich und deshalb nicht näher erläutersbedürftig. Zwischen den Brückenteilen 26 und 28 sind weitere Verstärkungsstücke 29 angeordnet, die den Schlitz 32 begrenzen. Die Breite des Schlitzes 32 quer zur Längsachse 30 kann beispielsweise 80 mm betragen, wenn der Rahmen in gleicher Höhe eine Breite von 120 mm hat.

Sobald der vorgeformte doppelte Hals 14 und die Verstärkungsstücke 29 aus faserverstärktem Kunstharz im Formwerkzeug in Stellung gebracht sind, wird der Rahmen erhitzt und unter innerem Druck ausgeformt, so daß er sich in bekannter Weise an das Formwerkzeug anpaßt. Durch Verwendung der beschriebenen geschäumten Kerne 27 in den Brückenteilen 26 und 28 werden diese beim Formen unter inneren Druck gesetzt.

Sobald der Rahmen im Formwerkzeug erhitzt und ausgehärtet ist, werden in üblicher Weise Löcher im Rahmen für die Saiten 24 ausgebildet und der Griff 20 auf dem Schaft 18 angeordnet.

Vor dem Bspannen des Rahmens wird der Dämpfungskörper 34 zwischen die beiden Brückenteile 26 und 28 eingefügt, und es werden das Joch 40 mit seinen Tüllen 42 sowie die Führungsdübel 44 mit ihren Tüllen 46 gemäß Fig. 4 in die Löcher eingesetzt. Das Rahmenhauptteil 10 hat für die Bspannung beispielsweise eine nach außen offene Nut, in die ein Joch oder mehrere Joche mit Durchlässen für die Saiten 24 in üblicher Weise eingelegt werden können.

Die Löcher im Dämpfungskörper 34 sind nur wenig weiter als die Saiten 24 dick sind, so daß diese frei durch die Löcher in den Brückenteilen 26 und 28 sowie im Dämpfungskörper 34 hindurchgefädelt werden können. Obwohl somit anfangs ein bestimmter Abstand zwischen den Löchern im Dämpfungskörper 34 und den Saiten 24 besteht, liegen die Saiten 24 des fertigen Schlägers fest am Dämpfungskörper 34 an, weil beim Spannen der Saiten 24 das untere Brückenteil 28 durch die Saitenspannung zum oberen Brückenteil 26 hin gezogen wird, wodurch der Dämpfungskörper 34 zusammengeedrückt wird.

Da die Saiten 24 nur im unteren Brückenteil 28 verankert sind, also weder im Dämpfungskörper 34 noch im oberen Brückenteil 26, dient das untere Brückenteil 28

als Widerlager für die Zugkräfte. Da die Saiten 24 sich durch den auf der Innenseite dieses Widerlagers angeordneten Dämpfungskörper 34 erstrecken und von diesem zwischen den einander gegenüberliegenden Verankerungen der Saiten 24 berührt werden, werden Schwingungen vom Dämpfungskörper 34 rasch gedämpft.

Gemäß Fig. 4 stützen sich die voneinander abgewandten Enden jedes der beiden Brückenteile 26 und 28 an einander gegenüberliegenden Schenkel 16 des Rahmenhauptteils 10 ab. Da die beiden Brückenteile 26 und 28 in Längsrichtung des Schlägers einen Abstand voneinander haben, bewirkt eine Durchbiegung des Schlägerrahmens unterschiedliche Bewegungen in den Brückenteilen 26 und 28. Die Verschiebung der beiden Brückenteile 26 und 28 gegeneinander erzeugt Scherkräfte zwischen deren einander zugewandten Flächen und dem Dämpfungskörper 36, wodurch auch Schwingungen des Rahmens selbst gedämpft werden. Die Ausbildung der Halsbrücke 22 als Dämpfungsvorrichtung ist besonders wirksam, da die Halsbrücke 22 beide Schenkel 16 des Rahmens berührt, so daß jede Rahmenschwingung auf sie übertragen wird. Wegen des erwähnten Merkmals, daß die normal zur Beseitigungsebene gemessene Höhe der Brückenteile 26 und 28 geringer ist als die Profilhöhe des Rahmenhauptteils 10, ist die Halsbrücke 22 im Verhältnis zum Rahmenhauptteil 10 biegsamer; demzufolge konzentriert sich eine Verformung des Rahmens im Bereich der Halsbrücke 22, so daß deren dämpfende Eigenschaft die größtmögliche Wirkung hat.

Ein erfindungsgemäß ausgestalteter Schläger mit einem Kohlefaserrahmen wurde hinsichtlich seiner Dämpfungseigenschaft mit einem Schläger ohne Dämpfungskörper aber sonst identischer Konstruktion verglichen. Auch in jeder anderen Hinsicht waren die Schläger gleich gestaltet; sie waren mit gleicher Zugkraft in derselben Beseitigungsmaschine bespannt.

Die Schläger wurden nacheinander auf Rahmenschwingung geprüft, wobei ein Tennisball jeweils auf die gleiche Stelle des Schlägers ungefähr im oberen Drittel der Beseitigungsfläche aufprallte. Um den Verlauf der Schwingungsamplitude über der Zeit zu messen, wurde ein Beschleunigungsmesser verwendet, dessen Messungen mit einem das Frequenzspektrum analysierenden Gerät aufgezeichnet wurden.

Fig. 6 ist ein Diagramm der Auslenkung über der Zeit bei einem Schläger ohne den Dämpfungskörper 34. Fig. 5 ist ein entsprechendes Diagramm für einen Kohlefaserschläger mit dem Dämpfungskörper 34 zwischen den Brückenteilen 26 und 28 der doppelten Halsbrücke 22. In beiden Fällen ist die ursprüngliche Schwingungsamplitude ungefähr gleich groß; die Schwingung des erfindungsgemäß ausgestalteten Schlägers wird in ungefähr 0,1191 sec abgebaut im Vergleich zu 0,2422 sec bei dem herkömmlichen Schläger. Die Schwingungsdämpfung des Rahmens ist also um ungefähr 50% verbessert.

Die Versuche erstrecken sich auch auf Messungen der Dämpfung von Schwingungen der Saiten. Es ist zwar schwieriger, solche Schwingungen mit hinreichender Genauigkeit zu messen; die Versuche haben jedoch ergeben, daß auch insoweit die Dämpfung bei der Halsbrücke 22 um 7 bis 12% verbessert ist.

In entsprechender Weise wie der Rahmen beim dargestellten Ausführungsbeispiel im Halsbereich in zwei Brückenteile 26, 28 unterteilt und mit einem Dämpfungskörper 34 versehen ist, kann eine solche Anord-

nung auch in anderen Bereichen des Rahmens, beispielsweise an dessen distalem Ende vorgesehen sein, und zwar entweder dort allein oder in Kombination mit der Halsbrücke 22.

Patentansprüche

1. Schläger für Ballspiele, insbes. Tennisschläger, mit

— einem Rahmenhauptteil (10), der einen Kopf (12), einen von gegenüberliegenden Schenkeln (16) des Rahmenhauptteils (10) gebildeten Hals (14) und einen Schaft (18) aufweist, und

— einer Halsbrücke (22), die den Zwischenraum zwischen den einander gegenüberliegenden Schenkeln (16) des Rahmenhauptteils (10) im Bereich des Halses (14) überspannt und die ein oberes Brückenteil (26) und ein unteres Brückenteil (28) aufweist, die voneinander einen Abstand in Längsrichtung des Schlägers haben, so daß sie einen querverlaufenden Schlitz (32) begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß

— das obere und das untere Brückenteil (26, 28) sich im wesentlichen quer zur Längsachse (30) des Schlägers zwischen den einander gegenüberliegenden Schenkeln (16) erstrecken, — ein Dämpfungskörper (34) aus vibrationsabsorbierendem Material in dem Schlitz (32) zwischen dem oberen und dem unteren Brückenteil (26, 28) angeordnet ist, und

— die beiden Brückenteile (26, 28) und der Dämpfungskörper (34) miteinander fluchtende Löcher für Saiten (24) einer Bespannung aufweisen, die sich zwischen dem Kopf (12) und dem Hals (14) erstrecken, und von denen wenigstens einige Saiten (24) sich durch beide Brückenteile (26, 28) und den Dämpfungskörper (34) erstrecken und vom unteren Brückenteil (28) gespannt gehalten sind.

2. Schläger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Brückenteile (26, 28) und der Schlitz (32) bogenförmig sind.

3. Schläger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dämpfungskörper (34) aus einem weichen Elastomeren besteht und an den beiden Brückenteilen (26, 28) anliegt.

4. Schläger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (32) sich quer zur Längsachse (30) des Schlägers auf ungefähr 75% der Rahmenbreite an der entsprechenden Stelle erstreckt.

5. Schläger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (32) eine Weite hat, die ungefähr mit der Dicke jedes der beiden Brückenteile (26, 28) übereinstimmt.

6. Schläger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die normal zur Beseitigungsebene gemessene Höhe der beiden Brückenteile (26, 28) kleiner ist als diejenige des Rahmenhauptteils (10).

7. Schläger für Ballspiele, insbes. Tennisschläger, mit

— einem Rahmen (10), der durch einen an ihm ausgebildeten Kopf (12) eine Beseitigungsfläche umschließt und einen Schaft (18) zur Befestigung eines Griffes (20) aufweist,

- Saiten (24), mit denen der Kopf (12) be-
spannt ist, und bei dem
- der Kopf (12) wenigstens einen langge-
streckten Abschnitt aufweist, der von einem
Paar mit Abstand voneinander angeordneter 5
Rahmenprofileteile gebildet ist, die zwischen
sich einen Schlitz begrenzen,
dadurch gekennzeichnet, daß
- ein Dämpfungskörper aus schwingungsab-
sorbierendem Material zwischen den beiden 10
Rahmenteilern und in Kontakt mit ihnen ange-
ordnet ist, und
- eine Anordnung der Bespannung vorgese-
hen ist, bei der sich Saiten (24) durch miteinan-
der fluchtende Löcher in den beiden Rahmen- 15
profileteilen und dem Dämpfungskörper er-
strecken und am äußeren Rahmenprofileteil ab-
gestützt sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen 20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

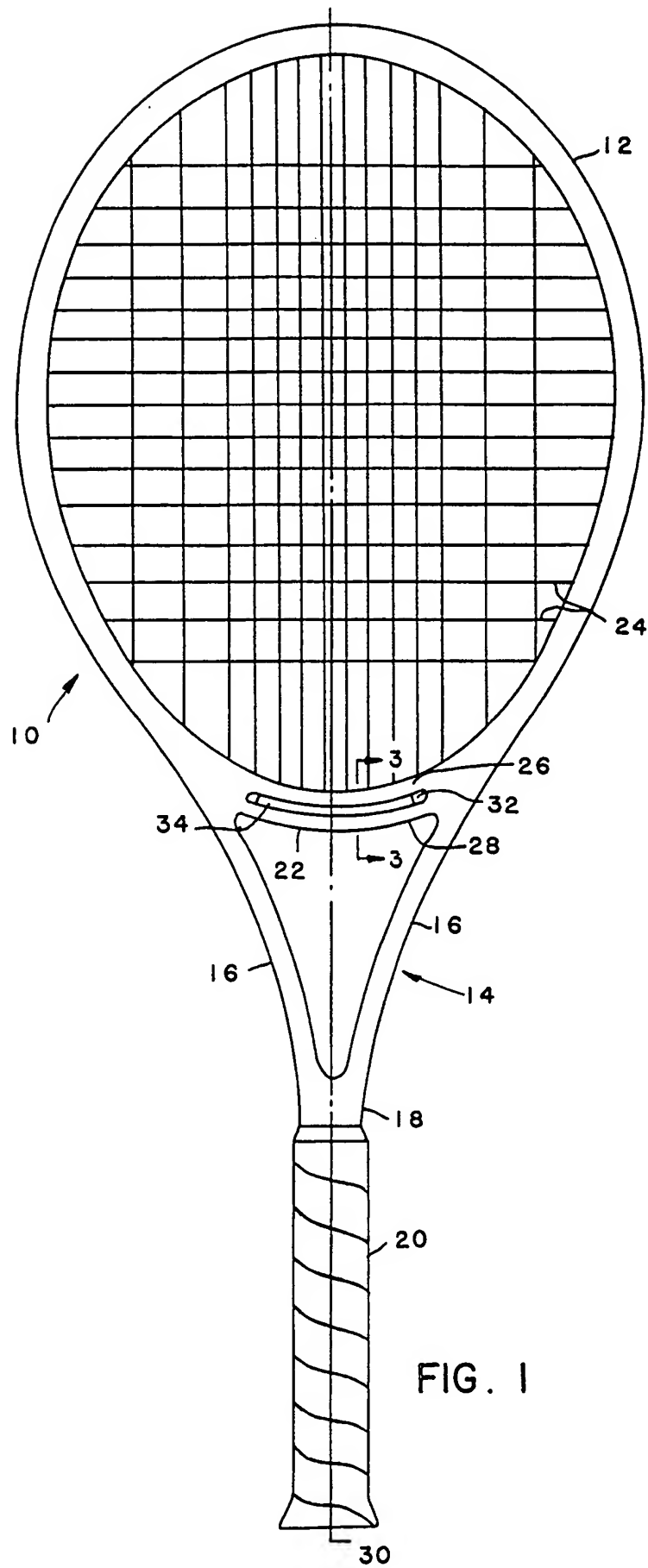


FIG. 1

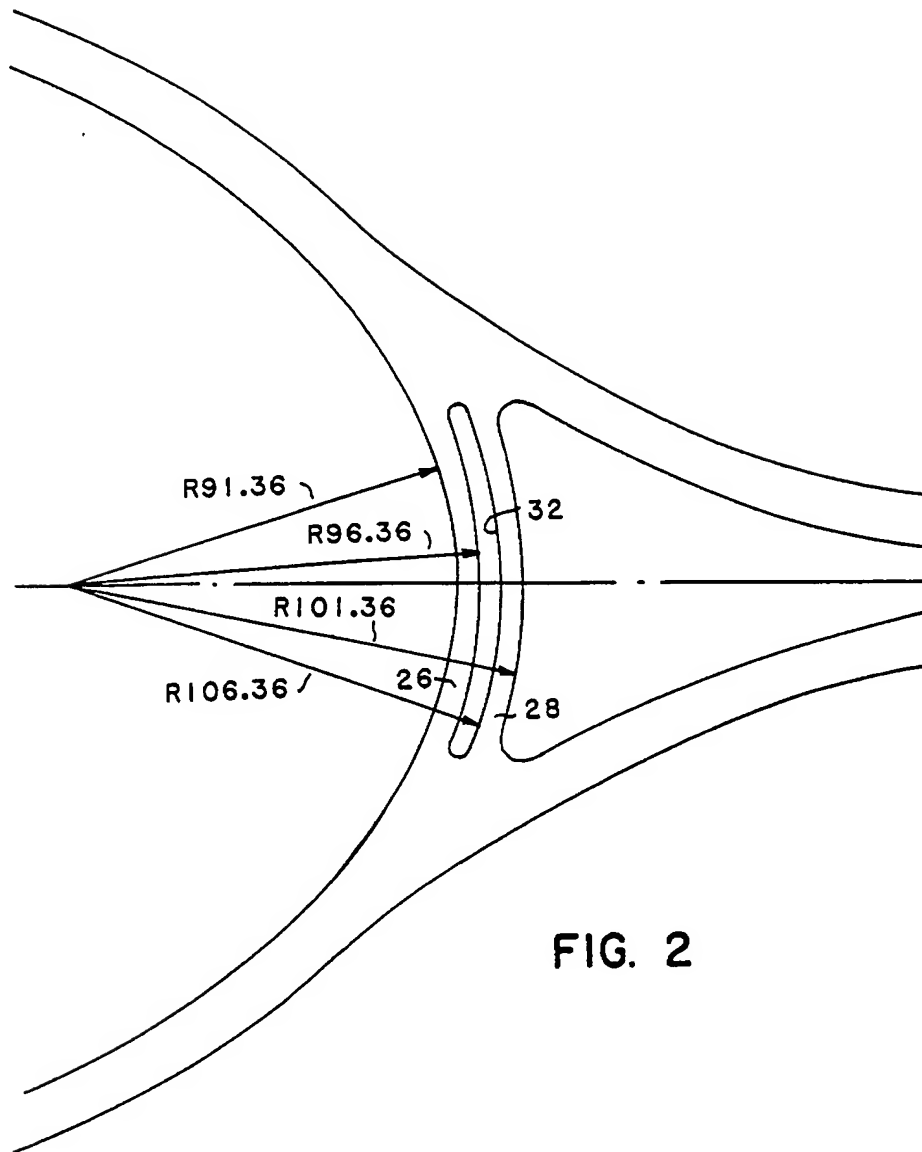


FIG. 3

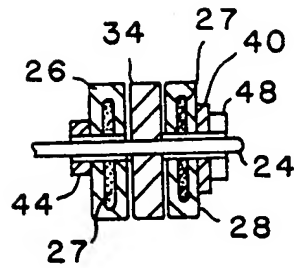


FIG. 4

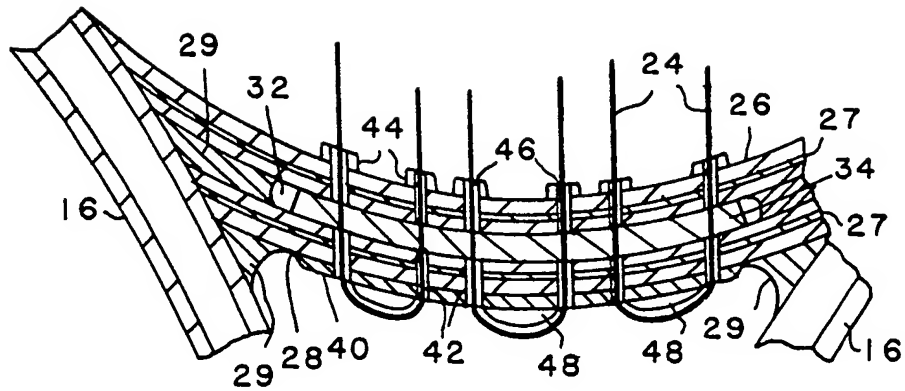


FIG. 6

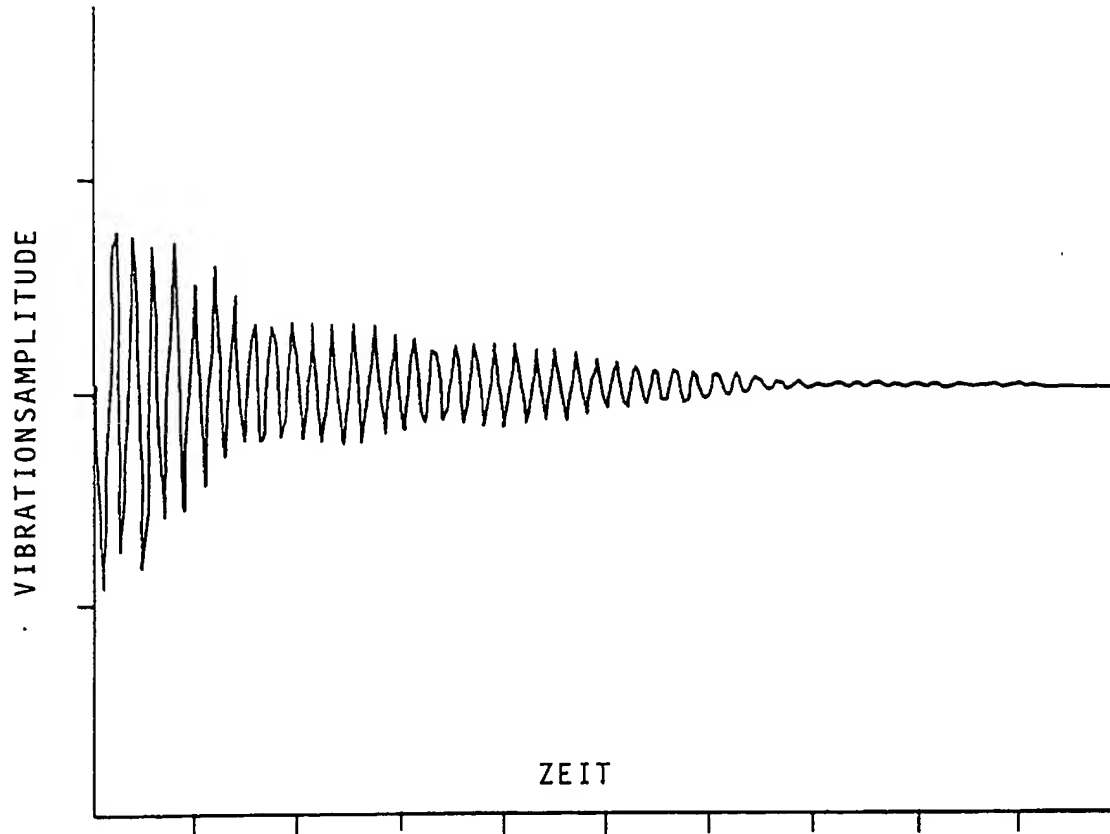


FIG. 5

